UNIVERSIDADE DO RECIFE

INSTITUTO DE MICOLOGIA

PUBLICAÇÃO N.° 327

LEVEDURAS E OUTROS FUNGOS DAS FEZES DE OVINOS, CAPRINOS, SUINOS, GALINÁCEOS E ANIMAIS CATIVOS. NO RECIFE.

A. Chaves Batista
Olga Fischman
C. Teixeira de Vasconcelos
Inalda G. da Rocha

RECIFE — BRASIL
1961

UNIVERSIDADE DO RECIFE

I N S T I T U T O D E M I C O L O G I A

•••

PROF.DR. JOÃO ALFREDO GONÇALVES DA COSTA LIMA
Reitor da Universidade

—

PROF.DR. NEWTON DA SILVA MAIA
Vice-Reitor da Universidade

—

DR. ELMANO AMORIM DE MORAES
Secret. Geral da Universidade

—

PROF.A. CHAVES BATISTA
Diretor-Pesq. do IMUR.

—

UNIVERSIDADE DO RECIFE

INSTITUTO DE MICOLOGIA

Publicação nº 327

With the Compliments
of Chaves Batista

LEVEDURAS E OUTROS FUNGOS DAS FEZES DE OVINOS, CAPRINOS, SUINOS, GALINÁCEOS E ANIMAIS CATIVOS, NO RECIFE

A. Chaves Batista
Olga Fischman
C. Teixeira de Vasconcelos
Inalda G. da Rocha

- 1 9 6 1 -

UNIVERSIDADE DO RECIFE

INSTITUTO DE MICOLOGIA

Publicação nº 327

LEVEDURAS E OUTROS FUNGOS DAS FEZES DE OVINOS, CAPRINOS, SUINOS, GALINÁCEOS E ANIMAIS CATIVOS, NO RECIFE.

A. Chaves Batista
Olga Fischman +
C. Teixeira de Vasconcelos
Inalda G. da Rocha

Os fungos leveduriformes, como é sabido, são microorganismos encontrados nas fontes as mais diversas: ar, solo, plantas, fôlhas, frutos, bem como sôbre a pele, mucosas, orgãos internos, etc., do homem e dos animais (Lodder & Van Rij, 1952).

No entanto, embora possam passar parte de sua existência no ar ou no solo, pre-

+ Da Faculdade de Farmácia, da Universidade de Santa Maria, R.G.S.

ferem aqueles substratos mais ricos em substâncias hidrocarbonadas.

O solo é o reservatório onde as leveduras sobrevivem, enquanto aguardam a oportunidade para alcançar seu substrato natural (Van Uden, 1960).

Eis porque as leveduras são, frequentemente, assinaladas no trato intestinal dos animais de sangue quente, para onde são, diàriamente, veiculadas com os alimentos. Lacaz (1960) salienta o importante papel dos animais, como propagadores das micoses: "De grande interêsse epidemiológico vem a ser o reconhecimento das diversas fases evolutivas dos fungos patogênicos; algumas delas se passam em vegetais ou em animais domésticos e selvagens. Animais domésticos e silvestres podem representar o papel de reservatório de fungos, sem sinais clínicos de micose. É possível que certos animais transportem e veiculem fungos patogênicos, havendo necessidade de esclarecer pontos ainda obscuros a respeito da epidemiologia de grande número de micoses."

Constituindo os animais um fator importante na transmissão dos fungos leveduriformes, que se albergam no seu trato di-

gestivo, inúmeros trabalhos estão surgindo, a fim de assinalar as leveduras aí encontradas (Saëz H. - 1959 - 1960, Van Uden & Carmo Souza - 1957, Van Uden et al - 1958 -1959, Van Uden - 1960, Batista A.C. et al -1961).No entanto, é necessário que muitas outras pesquisas sejam feitas, a fim de que se estabeleça o verdadeiro papel dos animais domésticos e silvestres, especialmente como reservatório e como vectores, na transmissão das leveduras que exercem patogenicidade no homem.

O presente estudo se refere a pesquisas sôbre leveduras em fezes de 137 animais, incluindo animais domésticos e alguns selvagens, cativos.

MATERIAL E METODOS

Foram coletadas e estudadas as fezes de 27 ovinos, 24 caprinos, 21 suínos, 60 galináceos, bem como de 23 animais selvagens e domésticos, mantidos em jaulas ou gaiolas, num Parque Zoológico da cidade do Recife,Pernambuco.

Os ovinos, caprinos, suínos e galináceos estavam reunidos no Departamento de

Produção Animal, destinados à Exposição de Animais e Produtos Derivados, realizada em Pernambuco, em Nov. de 1960, e procediam de várias cidades do interior do Estado de Pernambuco.

Por espaço de 15 dias, tempo em que ali permaneceram, sua alimentação constou de:

Para ovinos e caprinos: farelo de trigo (1 kg por dia), capim elefante, capim argolinha;

Para suínos: Suinovita e farelo de trigo (2 kg por dia), cana de açúcar;

Para galináceos: Avevita (100 gr por dia).

Para os animais cativos não conseguimos anotar alimentação especial.

As fezes foram coletadas, diàriamente, muito cedo, em tubos estéreis, e imediatamente trazidas ao Laboratório de Zimologia, do Instituto de Micologia, da Universidade do Recife, com as indicações de número, animal, raça, procedência, e logo semeadas em Sabouraud-caldo com Ledermicina, na proporção de 1 g para 5 ml de meio.

Após 24 horas de agitação, foi fei-

to o plaqueamento sôbre meio de Sabouraud-dextrose-agar, com Ledermicina e, 3 a 4 dias depois, as colônias diferentes foram repicadas para malte-agar, de pH=6,5.

Para a identificação genérica e específica das leveduras foi seguida a técnica de Lodder & Van Rij (1952). Quanto aos fungos filamentosos, os estudamos segundo a sua morfologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da identificação dos fungos leveduriformes e filamentosos podem ser vistos nos Quadros I a IX, referindo-se aos grupos de animais, isoladamente.

O Quadro X representa um informe geral sôbre os fungos leveduriformes assinalados, com o respectivo percentual.

Candida albicans foi isolada uma única vez, de fezes de um dos galináceos.

Candida tropicalis foi assinalada 70 vêzes, de 155 indivíduos (45,1%); em todos os grupos, foi a levedura mais frequente.

Ainda no Quadro X verifica-se que de ovinos, caprinos e suínos só foram assinaladas, entre as leveduras, as do gênero

Candida e Trichosporon.

Entre os 2 primeiros grupos (ovinos e caprinos) os resultados foram mais ou menos idênticos: C. tropicalis respectivamente - 55,5% e 54,1%, C. intermédia - 11,1% e 12,5% e Trichosporon cutaneum - 18,5% e 16,6%, percentuais êsses tomados em relação ao número de indivíduos.

Entre os suínos, C. tropicalis foi isolado num percentual de 71,4%, seguido de C. krusei 28,5% e Trichosporon cutaneum , sòmente 4,7%.

As fezes de galináceos foram as mais ricas em diversificação de espécies - 5 gêneros e 12 espécies (Quadro X).

Além de Candida albicans (um único isolamento) foram assinalados: Candida tropicalis (35%), C. krusei, C. guilliermondii, C. intermédia, Trichosporon cutaneum - 23,3%), Trichosporon pullulans, Cryptococcus albidus, Cryptococcus laurentii, Rhodotorula glutinis, R. mucilaginosa além de Sporobolomyces roseus.

Candida tropicalis foi a única levedura encontrada em fezes de animais cativos, incluindo domésticos e selvagens.

Considerando o total de isolamen-

tos entre fungos leveduriformes e filamentosos, em fezes de ovinos e de caprinos o percentual de leveduras isoladas foi o mesmo para os dois grupos - 75% (30 e 7 isolamentos de leveduriformes e 10 e 9 de filamentosos, respectivamente) - Quadros I, II, III e IV.

Sôbre fezes de suínos, Quadros V e VI, em 28 isolamentos, 23 foram de fungos leveduriformes (82,1%).

Em fezes de galináceos, Quadros VII e VIII, de 71 isolamentos, 51 foram de fungos leveduriformes (78%).

Entre os animais cativos, só registamos C. tropicalis, com uma negatividade de 17 exames, em 23 indivíduos - Quadro IX.

Os fungos ora em causa foram assinalados, muitas vêzes, em associação, sendo mais frequente C. tropicalis associado a outra Candida ou a Trichosporon cutaneum, o que nos leva a concluir da existência de aparente sinergismo entre C.tropicalis e as demais leveduras, especialmente do gênero Trichosporon.

COMENTÁRIOS

Modernamente, novos casos são apre-

sentados, na literatura, de micoses humanas e veterinárias devidas a fungos considerados, até então, como saprófitos (Kaplan et al - 1960, Segretain - 1959, Conant - 1954, Simons - 1954).

Os limites de distinção entre Saprófitos e patógenos são arbitrários e artificiais.

Vale reproduzir as palavras de Smith & Lewis (1936): "The dividing line between pathogenic and saprophytic fungi is artificial and uncertain and many common laboratory contaminants may, at times, be capable of producing infections in man".

O achado de leveduras em fezes de animais não representa, por si só, a existência de doença. O seu assinalamento é importante como fonte de contágio e pela possibilidade de, sob o concurso de fatores vários, como depauperação do organismo hospedeiro, falta de vitaminas, principalmente do grupo B, uso de antibióticos de largo espectro, eliminando a flora intestinal de colibacilos que, naturalmente, as inibe, modificação do pH do meio, hiperglicemia, etc., poderem passar de saprófitas comuns a responsáveis por quadros patológicos.

A vulvovaginite humana por leveduras é considerada como resultante da pré-existência dêsses microorganismos no trato intestinal (Mackinnon & Artagaveytia - 1960, Yo Bwan - 1954, apud van Uden - 1960).

Mulheres sofrendo de recorrente vulvovaginite, por leveduras, só ficaram curadas após a eliminação das mesmas, no trato digestivo (Souza M. & Van Uden 1960).

Conant et al (1954) consideraram como patógeno, do grupo Candida, sòmente a C.albicans.

Simons (1954) assinalou como patógenos: C. albicans, C. tropicalis, C. pseudotropicalis, C. krusei, C.guilliermondii, C. parapsilosis.

Candidíases por outras leveduras, além de C.albicans, têm sido registradas, frequentemente, de casos de pneumonias, endocardites, enterites, vulvovaginites, tumores, distúrbios digestivos vários, onicomicoses, etc, sendo isoladas Candida albicans, C.tropicalis, C. krusei, C. parapsilosis, C.intermedia, C. guilliermondii (Ansel M. - 1957, Simons - 1954, Batista & Silveira- 1957-1959, Artagaveytia-Allende & Zorron - 1957-1958, Loken et al - 1959, Rotter & Staib -

1958, Staib - 1959, Silveira & Correia 1960).

Muitos dêsses pacientes, após o uso da terapêutica adequada, ficaram completamente curados. A tentativa de novo cultivo do fungo, foi, então, negativo.

Trichosporonoses por Trichosporon cutaneum e outros são bastante comuns, sôbre material patológico.

Batista & Silveira (1960) identificaram, em fezes, o Trichosporon figueirae, responsável por distúrbios intestinais, não encontrando mais o fungo, em posteriores pesquisas, após a cura do paciente.

Reiersöl (1955) isolou Trichosporon cutaneum de um caso de otomicose.

De um paciente vítima de apendicite crônica, rebelde à terapêutica, que foi operado por outro motivo, colhido o material em condições assépticas, do produto da apendicectomia foi obtido o cultivo de uma nova espécie de Trichosporon - T. apendiculare (Batista & Silveira, 1959).

Criptococose por Cryptococcus neoformans é a mais assinalada. No entanto, outras espécies de Cryptococcus, de menor patogenicidade, são isoladas e responsabiliza-

das por quadros patológicos (Lodder & Van Rij - 1952, Batista, Silveira & Coelho - 1960, Batista & Campos - 1959).

Fungos leveduriformes do gênero Rhodotorula já foram, também, isolados de lesões várias, atribuindo-se-lhes valor, como responsáveis por distúrbios diversos (Reiersöl, 1955).

Riopedre et al (1960), de um lactente de 3 mêses, isolaram Rhodotorula mucilaginosa, do líquido céfalo-raquidiano, fezes, urina, exsudato da faringe e pele, demonstrando a sua patogenicidade, por inoculação em rato.

Silveira (1959) constatou Rhodotorula mucilaginosa e R. glutinis em pacientes com quadro clínico de colpites e sintomatologia a mais variada.

Entre os fungos filamentosos, nos animais ora em estudo, destacamos o Geotrichum candidum, responsabilizado por geotricoses, de manifestações pulmonares, às vezes, outras intestinais (Coudert et al, 1958).

Assinalada a quase totalidade das leveduras como saprófitos comuns, às vezes responsabilizadas por quadros patológicos outros, e das quais vários autores já provaram

a patogenicidade, experimentalmente (Mankowshy - 1957, Riopedre et al - 1960), devem elas ser registradas entre os microorganismos patógenos, em potencial, e a sua frequência conhecida e perfeitamente elucidada.

CONCLUSÕES

1º) - Ovinos, Caprinos, Suínos e Galináceos apresentam uma flora intestinal rica em fungos leveduriformes;

2º) - Candida tropicalis e Trichosporon cutaneum são as leveduras mais frequentemente encontradas em todos os grupos de animais estudados.

3º) - Animais com o mesmo tipo de alimentação, ovinos e caprinos, tiveram percentuais idênticos de leveduras; a alimentação poderá ter tido alguma influência nessa seletividade;

4º) - Em ovinos, caprinos, suínos e animais cativos não foi registado o assinalamento de Candida albicans.

5º) - Candida albicans foi isolada de galináceo, que pode ser considerado como um dos veiculadores dessa espécie de fungo;

6º) - Animais cativos (silvestres e domésticos) apresentaram flora micótica muito pobre;

7º) - Suínos, ovinos, caprinos e galináceos devem ser levados em consideração na epidemiologia de leveduroses humanas;

8º) - Estudos posteriores e continuados devem ser levados a efeito, para que muitos pontos obscuros sôbre a ecologia dos fungos leveduriformes sejam conhecidos.

BIBLIOGRAFIA

1º) - Ansel M. - Mycoses et Champignons parasites de l'homme - G. Doin & Cie Editeurs - Paris - 1957;

2º) - Artagaveytia-Allende R. C. & Garcia Zorrón N. - Levaduras aisladas de diversos materiales de origen humano y animal - Ciencia, Méjico, 9-10: 212-214, 1957;

3º) - Artagaveytia-Allende R.C. & Garcia Zorrón N. - Importancia del hallazgo de levaduras en materiales humanos. Ciencia, Méjico, 7-9: 140-143, 1958;

4º) - Batista A. C. & Silveira G. - A ocorrência de fungos Candida no apêndice cecal humano - comun. nº 1, Instituto de Micologia, da Universidade do Recife, 1957;

5º) - Batista A. C. & Silveira G. - Algumas novas espécies de Candida no aparêlho digestivo e órgãos anexos do homem. Publ. 179, IMUR, in O Hosp. - 2: 293-

299, 1959, Rio;

6º) - Batista, A.C. & S.T.C. Campos - Criptococose lingual e genital - Publ. 202, IMUR, Anais 2º Congr. Bras. Médic. Militar, 1959 (no prelo);

7º) - Batista A.C., Silveira J.S. & Silveira L. G. - Um novo Trichosporon isolado do apêndice cecal humano. Publ. 172, IMUR, in Rev. Ass. Méd. Br.. 5,5: 351-352, 1952, São Paulo;

8º) - Batista A. C. & Silveira J. S. - Trichosporon figueirae n. sp., assinalado como fungo intestinal. Publ. 171, IMUR, in Mycol. & Mycop. appl., XII,3: 196-198, 1960, Holanda;

9º) - Batista A.C., Silveira J.S. & Coelho R. P. - Criptococose genital feminina - Publ. 181, IMUR, in O Hosp. 57,2: 365-376, 1960, Rio;

10º) - Conant et al - Manual of Clinical Mycology - Saunders Co., Philadelphia, London, 1954;

11º) - Coudert J., Garin J.S. & Saëz H.-Quelques aspects de la geotrichose humaine - J. Méd. Lyon - 39, 916: 189-197, 1958;

12º) - Kaplan W. et al - Pulmonary mucormycosis in a harp seal caused by Mucor pusillus - Mycol. & Mycop. appl., XII: 101-110, 1960;

13º) - Lacaz C. S. - Manual de Micologia Médica - Livraria Atheneu - Rio de Janeiro - São Paulo, 1960;

14º) - Lodder, Kreger Van Rij - The Yeasts - A taxonomic study. North Holland Publishing, Co, 1952;

15º) - Loken K.S. et al - Infection of the bovine udder with Candida tropicalis - J. Am. Vet. Med. Ass. - 134, 9:401-403, 1959;

16º) - Mackinnon J. & Artagaveytia-Allende R. C. - Aspectos atuales de la Moniliasis. An. Fac. Med. Montev., 41,6:275 - 292, 1956;

17º) - Mankowsky Z. T. - The experimental pathogenicity of various aspects of Candida, in Swiss Mice - Trans. N.Y. Ac. Sc., 19,4: 548-570, 1957;

18º) - Reiersöl S. - Trichosporon cutaneum isolated from a cause of otomycosis - Acta Path. & Micr. Scand., XXXVII, 5: 459-463, 1955;

19º) - Reiersöl S. - Species of Rhodotorula isolated from laryngical swabs. A.van Leeunwenhoek, 21: 286-288, 1955;

20º) - Riopedre R. N. et al - Aislamiento de Rhodotorula mucilaginosa del L.C. R., heces,orina, exsudado faríngeo y piel de un lactante de 3 meses - Rev. Ass. Med. Arg., 74, 7, 1960;

21º) - Rotter W. & Staib F. - Candida tropicalis - Pneumonie - Behandlung und Werlauf - Dtsch Med. Wschr 83,51:2285-2288, 1958;

22º) - Saëz H. - Récherche de C.albicans dans les fèces de quelques animaux sauvages

en captivité - Rév. Med. Vet. - CXXXV: 629-633, 1959;

23º) - Saëz H. - Aspergillus isolés dans les fèces de quelques animaux du Parc Zoologique de Vincennes - Bull. Mus., XXXI: 277-284, 1959;

24º) - Saëz H. - Récherche du Candida albicans e du Geotrichum candidum dans les fèces de quelques animaux sauvages en captivité - Rév. Mycol., XXIV: 426-433, 1959;

25º) - Saëz H. - Flore fongique intestinale du Manchot Royal - Rév. Méd.- Vét., CXXXV: 567-573, 1960;

26º) - Saëz H. - Le Geotrichum candidum, hôte fréquent du tube digestif de quelques animaux sauvages in captivité - Bull. Soc. Myc. Fr., LXXV: 170-176, 1959;

27º) - Segretain G. - Penicillium marneffei n.sp., agent d'une mycose du Système réticulo - endothélial - Mycol.& My-

cop. appl., XI, 4: 327-353, 1959;

28º) - Silveira J.S. - Ensaios clínico - experimentais com Tricomicina (Cabimicina) em ginecopatologia - Publ. 177, IMUR, in Rev. Gin. e d'Obst., 105, 4: 439-464, 1959, Rio;

29º) - Silveira J.S. & Correia J.U. - Fungos em fezes - Análise de 143 mulheres. Publ. 254, IMUR, in O Hosp. 58: 333-339, 1960, Rio;

30º) - Simons R.D.G. - Medical Mycology - Elsevier Publishing Co. - Amsterdam,London, 1954;

31º) - Smith L. M. & Lewis G.U. - Deep mycotic infection caused by Monilia nigra. Report of a case originating in New Mexico - South M. J., 29: 1067-1070, 1936.

32º) - Souza Meleiro H. & Van Uden N. - The mode of infection and reinfection in yeasts vulvovaginitis, Am. Journ.Obst. and Gymon., 80, 6: 1096-1100, 1960;

33º) - Staib F. - Die Bedentung der Kahmhefe Candida krusei (A. Castellani) Berkhout beim Mensehem Zent Bakt. Par. Infekf. und Hyg., 1, 169: 275-287, 1957;

34º) - Van Uden N. & Carmo Souza L. - Fungos do gênero Aspergillus no trato intestinal de bovinos e equinos. Bol. Pec., 25: 233-249, 1957;

35º) - Van Uden N., C. Souza L. & Farinha M.- On the intestinal yeast flora of horses, sheep, goats and swine - Journ. Gen. Micr., 19, 3: 435-445, 1958;

36º) - Van Uden N., Braço Forte G.M.C. & C. Souza L. - The Occurrence of Cryptococcus neoformans in the Equine intestinal tract - Bull. l'Off. Int. Epiz. - 51, 1-2: 82-98, 1959;

37º) - Van Uden N. - The Occurrence of Candida and other yeasts in the intestinal tract of animals - Ann. N.Y. Ac. Sc. - 89: 59-68, 1960;

38º) - Bwan Hie apud Van Uden (1960) - Mycotic vulvovaginitis in pregnancy - Thesis - Univ. Utrecht - Utrecht, Holland, 1954.

ABSTRACT

This paper reports the research results with the excrements from 27 ovine, 24 caprine, 21 pigs, 60 poultry and 23 captive animals which samples were collected as immediately as possible after the intestinal discharge.

The yeast Candida tropicalis was found as the most frequent, 45,1% for 155 individuus; for the ovine and caprine C. tropicalis was found respectively in 55,5% and 54,1%; C. intermedia idem, 11,1% and 12,5%; and Trichosporon cutaneum 18,5% and 16,6%.

For the pigs C. tropicalis 71,4%, C. krusei 28,5% and T. cutaneum 4,7%. For poultry 5 genera with 12 species have been found, as we point below: C.tropicalis 35%; C. krusei, C. guilliermondii, C. intermedia, Trichosporon cutaneum 23,3%.

Trichosporon pullulans, Cryptococcus albidus, C. laurentii, Rhodotorula glutinis and R. mucilaginosa besides Sporobolomyces roseus were the other species identified. For the captive animals only C. tropicalis was isolated. C.albicans was found only once, on poultry feces.

From the filamentous fungi Geotri-

chum candidum was the most important.

These results express that the domestic animals may be reservoir for the yeast fungi and so must be considered in the study of the human levedurosis.

ZUSAMMENFASSUNG

Diese Arbeit berichtet ueber die Untersuchungs-Ergebnisse im Kot von 27 Schafen, 24 Ziegen, 21 Schweine, 60 Federvieh und 23 Haustieren, deren Proben sobald als moeglich nach der Darmentleerung gesammelt wurden.

Der Hefepilz Candida tropicalis wurde am haeufigsten gefunden, 45.1% von 155 Individuen; bei den Schafen und Ziegen wurde C.tropicalis in 55,5% beziehungsweise 54,1% Faellen gefunden, C.intermedia in 11.1% beziehungsw. 12,5% und Trichosporon cutaneum in 18,5% beziehungsweise 16,6% Faellen. Bei den Schweinen wurde 71,4% C.tropicalis, 28,5% C. krusei und 4.7% T.cutaneum gefunden. Bei dem Federvieh wurden 5 Gattungen mit 12 Arten wie folgt gefunden: C.tropicalis 35%; C. krusei, C. guilliermondii, C. intermedia, Trichosporon cutaneum 23,3%.

Trichosporon pullulans, Cryptococcus albidus, C. laurentii, Rhodotorula glutinis und R. mucilaginosa neben Sporobolomyces roseus waren die anderen identifizierten Arten. Bei den Haustieren wurde nur C.tropicalis isoliert. C.albicans wurde nur ein-

mal im Kot von Federvieh gefunden.

Von den faserigen Pilzen war Geotrichum candidum der bedeutendste.

Diese Ergebnisse bringen zum Ausdruck, dass Haustiere ein Speicher fuer Hefepilze sein kann und muessen daher beim Studium der menschlichen Levedurosis in Betracht gezogen werden.

IMUR, 26.8.1961

CONVENÇÕES:

Bergam.	=	Bergamasco
M. Berg.	=	Mestiço Bergamasco
Deslan.	=	Deslanado
A. Nub.	=	Anglo Nubiano
Joggenb.	=	Joggenbourg
M.A.Nubiano	=	Mestiço Anglo Nubiano
M. Togg.	=	Mestiço Toggenbourg
Duroc Jers.	=	Duroc Jersey
Mest. Duroc	=	Mestiço Duroc
Berksh.	=	Berkshire
Grampsh.	=	Grampshire
Grass G.B.	=	Grass G.B.
New Hamp.	=	New Hampshire
Transylv.	=	Transylvania
Leghorne B.	=	Leghorne Branca
Mantth. B.	=	Mantths Banzoado
An.Enjaul.	=	Animais Enjaulados

QUADRO I

FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS DAS FEZES DE OVINOS

Raça	Bergam.	M.Bergam.	Deslanado	A.Nub.	Crioula	Joggenb.	Total de indivíduos	Total de isolamentos
Procedência	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.		
Nº de indivíduos	9	3	7	5	2	1	27	
FUNGOS LEVEDURIFORMES								
Candida tropicalis (Cast.) Berkhout	3	3	4	2	2	1	-	15
C.krusei (Cast.) Berkhout	-	-	-	-	1	-	-	1
C.guilliermondii (Cast.) Langeron & Guerra	1	-	1	-	-	-	-	2
C.intermedia (Cif. & Ashf.) Langeron & Guerra	2	-	-	1	-	-	-	3
C.parapsilosis (Ashf.) Langeron & Talice	3	-	1	-	-	-	-	4
Trichosporon cutaneum (de Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota	1	-	1	2	1	-	-	4
TOTAL DE ISOLAMENTOS	10	3	7	5	4	1	-	30

QUADRO II

FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DAS FEZES DE OVINOS

Raça	Bergam.	M.Berg.	Deslan.	A.Nubiano	Crioula	Joggenb.	Total de indiv.	Total de isolam.
Procedência	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.		
Nº de indivíduos	9	3	7	5	2	1	27	
FUNGOS FILAMENTOSOS								
Geotrichum candidum Link.	-	-	-	1	-	-	-	1
Absidia repens van Tieghem	1	-	1	-	-	-	-	2
Mucor racemosus Fres.	-	-	1	-	-	-	-	1
Penicillium steckii Zaleski	-	-	-	1	-	-	-	1
P.namyslowskii Zaleski	-	-	-	1	-	-	-	1
Aspergillus flavus Link.	-	2	-	-	-	-	-	2
Chaetomium globosum Kunze	-	-	1	-	-	-	-	1
Ch.funicolum Cooke	1	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL DE ISOLAMENTOS	2	2	3	3	-	-	-	10

QUADRO III

FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS DAS FEZES DE CAPRINOS

Raça	A.Nubiano	Mest.A.Nubiano	M.Togg.	Ignorada	Total de indiv.	Total de isolam.
Procedência	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.	-	-
Nº de indivíduos	17	3	2	2	24	-
FUNGOS LEVEDURIFORMES						
Candida tropicalis (Cast.) Berkhout	10	3	-	-	-	13
C.krusei (Cast.) Berkhout	2	-	1	-	-	3
C.guilliermondii (Cast.) Langeron & Guerra	3	1	-	-	-	4
C.intermedia (Cif. & Ashf.) Langeron & Guerra	2	-	1	-	-	3
Trichosporon cutaneum (de Beurm., Gougerot & Vaucher) Ota	2	1	1	-	-	4
TOTAL DE ISOLAMENTOS	19	5	3	-	-	27

QUADRO IV

FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DAS FEZES DE CAPRINOS

Raça	A. Nubiano	M. A. Nubiano	M. Togg.	Ignorada	Total de ind.	Total de isol.
Procedência	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	-	-
Nº de indivíduos	17	3	2	2	24	-
Fungos filamentosos associados						
Geotrichum candidum Link.	3	-	-	-	-	3
Absidia repens van Tieghem	1	-	1	1	-	3
Penicillium chrysogenum Thom.	1	-	-	-	-	1
Penicillium citrinum Thom.	1	-	-	-	-	1
Aspergillus flavus Link.	1	-	-	-	-	1
TOTAL DE ISOLAMENTOS	7	-	1	1	-	9

QUADRO V

FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS DAS FEZES DE SUINOS

Raça	Duroc Jers.	Mest.Duroc	Berksh.	Grampsh.	Total de indivíduos	Total de isolamentos
Procedência	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.		
Nº de indivíduos	16	1	1	3	21	
FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS						
Candida tropicalis (Cast.) Berkhout	11	1	1	2	-	15
C.krusei (Cast.) Berkhout	4	1	-	1	-	6
C.guilliermondii (Cast.) Langeron & Guerra	1	-	-	-	-	1
Trichosporon cutaneum (de Beurm., Gougerot et Vaucher) Ota	1	-	-	-	-	1
TOTAL DE ISOLAMENTOS	17	2	1	3	-	23

QUADRO VI

FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DAS FEZES DE SUINOS

Raça	Duroc Jers.	Mest. Duroc	Berksh.	Grampsh.	TOTAL DE INDIVIDUOS	TOTAL DE ISOLAMENTOS
Procedência	Pern.	Pern.	Pern.	Pern.	-	-
Nº de indivíduos	16	1	1	3	21	-
FUNGOS FILAMENTOSOS ASSINALADOS						
Geotrichum candidum Link.	1	-	-	-	-	1
Monilia sitophila (Mont.) Sacc.	2	-	1	-	-	3
Absidia repens Van Tieghem	-	-	-	1	-	1
TOTAL DE ISOLAMENTOS	3	-	1	1	-	5

QUADRO VII

FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS DAS FEZES DE GALINACEOS DOMESTICOS

Raça	Grass G.B.	New Hamp.	Plimouth	Transylv.	Marreco	Rhods Red	Ganasas	Leghorne B.	Mantth. B.	Garnizé	Combat.	Total ind.	Total isolam.
Procedência	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	-	-
Nº de indivíduos	2	26	5	5	2	1	3	3	10	1	2	60	-
Fungos leveduriformes isolados													
C.albicans (Robin) Berk.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
C.tropicalis (Cast.)Berk.	2	11	1	1	1	-	-	-	4	-	1	-	21
C.krusei (Cast.) Berk.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
C.guilliermondii (Cast.) L. & G.	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2
C.intermedia(Cif.& Ashf.) Lang. & Guerra	-	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	4
T.cutaneum(de Beurm.,Gougerot & Vaucher) Ota	-	9	1	-	-	-	1	-	2	-	1	-	14
T.pullulans (Lind.)D.& L.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
C.albidus (Saito)Skinner	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
C.laurentii (Kufferath) Skinner	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
R.mucilaginosa (Jörg.) Harrison	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
R.glutinis (Fres.) Harrison	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Sporobolomyces roseus (Kluyver & van Niel)	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL DE ISOLAMENTOS	2	31	4	1	1	-	1	-	9	-	2	-	51

QUADRO VIII

FUNGOS FILAMENTOSOS ISOLADOS DAS FEZES DE GALINACEOS DOMESTICOS

Raça	Grass G.B.	New Hamp.	Plimouth	Tran-sylv.	Mar-reco	Rhods Red	Gan-sas	Leghor-ne B.	Mantth B.	Garni-zé	Com-bat.	Total indiv.	Totol isol.
Procedência	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	Pe.	-	-
Nº de indivíduos	2	26	5	5	2	1	3	3	10	1	2	60	-
Fungos filamentosos isolados													
Geotrichum candidum Link.	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	4
Fusarium sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	2
Trichoderma glaucum Abbott	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	2
Absidia repens van Tieghem	-	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	3
Monilia sitophila (Mont.) Sacc.	-	1	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	3
Penicillium steckii Zaleski	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
Curvularia lunata (Wakker) Boedjin	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Paecilomyces varioti Bainier	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
Mucor racemosus Fres.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
Pithomyces chartarum (Berk. & Curt.) M.B.Ellis	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1
TOTAL DE ISOLAMENTOS	1	6	-	4	2	-	-	2	3	1	1	-	20

QUADRO IX

FUNGOS ISOLADOS DE FEZES DE ANIMAIS CATIVOS

ANIMAIS	MACACO	ONÇA	RAPOSA	PORCO	ANTA	VEADO	EMA	CARACARÁ	PAVÃO	GAVIÃO	GANSO	URUBU	MUTUM	CHARRO	TOTAL IND.	TOTAL ISOL.
Nº DE INDIVÍDUOS	6	2	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1	1	23	-
FUNGOS LEVEDURIFORMES																
C. tropicalis (Cast.) Berkhout	2	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6
TOTAL DE ISOLAMENTOS	2	-	-	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	6

QUADRO X

FUNGOS LEVEDURIFORMES ISOLADOS DAS FEZES DE ANIMAIS DOMESTICOS E SELVAGENS

ANIMAIS	OVINOS	CAPRINOS	SUINOS	GALINA-CEOS	AN. ENJAUL.	TOTAL DE INDIV.	TOTAL DE ISOLAMENTOS
Nº de indivíduos	27	24	21	60	23	155	-
Nº de fungos leveduriformes	30	27	23	51	6	-	137
ORGANISMOS ISOLADOS							
C.albicans (Robin) Berkhout	-	-	-	1(1,6%)	-	-	1(0,6%)
C.tropicalis (Cast.) Berk.	15(55,5%)	13(54,1%)	15(71,4%)	21(35%)	6(26%)	-	70(45,1%)
C.krusei (Cast.) Berkhout	1(3,7%)	3(12,5%)	6(28,5%)	2(3,3%)	-	-	12(7,6%)
C.guilliermondii (Cast.) Langeron & Guerra	2(7,4%)	4(16,6%)	1(4,7%)	2(3,3%)	-	-	9(5,8%)
C.intermedia (Cif. & Ashf.) Langeron & Guerra	3(11,1%)	3(12,5%)	-	4(6,6%)	-	-	10(6,4%)
C.parapsilosis (Ashf.)Langeron & Talice	4(14,8%)	-	-	-	-	-	4(2,5%)
T.cutaneum (de Beurm.,Gougerot & Vaucher) Ota	5(18,5%)	4(16,6%)	1(4,7%)	14(23,3%)	-	-	24(15,4%)
T.pullulans (Lind.) D. & L.	-	-	-	1(1,6%)	-	-	1(0,6%)
C.albidus (Saito) Skinner	-	-	-	2(3,3%)	-	-	2(1,2%)
C.laurentii (Kufferath)Skin.	-	-	-	1(1,6%)	-	-	1(0,6%)
R.glutinis (Fres.) Harrison	-	-	-	1(1,6%)	-	-	1(0,6%)
R.mucilaginosa (Jörg.)Harr.	-	-	-	1(1,6%)	-	-	1(0,6%)
Sporobolomyces roseus (Kluyver & van Niel)	-	-	-	1(1,6%)	-	-	1(0,6%)
TOTAL DE ISOLAMENTOS	30	27	23	51	6	-	137

OBS.: O percentual é tomado em relação ao número de indivíduos.